

Lietuvos gamtos lokaliniai tyrimai

Algirdas Gaigalas

„Versmės“ leidykla nuo 1994 m. rengia ir leidžia knygų seriją „Lietuvos valsčiai“. Tose knygose išsklaidyta mokslinių tyrimų medžiaga įgauna kokybiškai naują vertę atskirame mokslinių darbų rinkinyje, kuri gali likti nepastebėta valsčių leidiniuose.

Šis lokaliųjų gamtotyros mokslinių publikacijų rinkinys yra pirmasis bandymas lietuviškoje mokslinės leidybos praktikoje. Tokio žurnalo, kuris skelbtų ir geomokslų (geologijos ir geografijos), ir biomokslų krypčių straipsnius, stokojome. Neabejojame, kad jis susilauks deramo dėmesio, kad jame suras vietos ne tik patyrę, bet ir pradedantieji autoriai, dirbantys gyvosios ir negyvosios gamtos tyrimų srityse, įvairiuose gamtotyros baruose.

Tiriami upių skardžiuose ir karjeruose atidengti uolienų ir nuogulų sluoksniai (atodangos), radimvietės, augimvietės, perimvietės, neršiamvietės, vietiniai reiškiniai, jų pasikartojimas ir kt. Gamtos tyrimai pirmiausia pradedami lokalizuotoje vietovėje. Vėliau jie išplečiami ir įgauna regioninį pobūdį. Regioninių tyrimų rezultatai gretinami ir apibendrinami globališkai. Taigi egzistuoja nuosekli gamtos tyrimų sistema, kurios pirmoji – ir svarbiausia – grandis yra lokaliniai (vietiniai) gamtos reiškiniai. Jie yra visų motyvuotų rimtų gamtotyros tikslų pradžia. Neturint lokaliųjų tyrimų duomenų, daugelis teorinių samprotavimų liktų tik hipotezė.

Buvusių Lietuvos valsčių teritorijų lokalinės gamtinės sąlygos per šimtmečius suformavo kraštiečių etninės kultūros, gyvenamos ir buitines, būdo ir charakterio ypatumus, antropologijos bruožus ir kt. Gamtinių sąlygų lokalinė įvairovė sąlygojo genčių atskirumą. Ji turėjo reikšmės jų istorinei raidai ir apsaugojo nuo pragaištingų reiškinų. Gamta maitino, suteikė prieglobstį ir gynė nuo priešų. Gyvename ir veikiamo specifiniame lokaliname, kompleksiniame, radiometriniame, gravimetriniame, magnetiniame Žemės biolauke.

Lietuva yra Baltijos gamtiniame regione. Ji priklauso Baltijos kraštams. Iš rytų žiūrint į šį regioną, jis vadinamas Pabaltiju, nes yra prie Baltijos jūros. Vakariečiams tai rytinis Baltijos jūros krantas, todėl jie šį regioną vadina Rytų Baltijos regionu arba tiesiog Baltijos kraštais. Baltijos kraštai priklauso Rytų Europos platformos geologinės struktūros superregionui, morfologiškai – Rytų Europos lygumai, vadinamai Rusų lygumos vardu, tiksliau – jos vakariniam pakraščiu. Rytų Europos platforminis superregionas yra Europos kontinento dalis. Europos ir Azijos kontinentai jungiami į stambią Žemės plutos globalinę Eurazijos kontinentų plokštę. Šios geologinės struktūros yra nulemtos Žemės raidos lokaliųjų, regioninių ir globalinių veiksnių, turinčių tarpusavio priežastinį ryšį ir darną. Galima tuos sąlygojančius veiksmus sugrupuoti pagal lokalinę, regioninę ir globalinę hierarchiją¹. Tokie bandymai gamtinių buvo atlikti. Mes pabandysime tai taip pat padaryti.

Lokaliniai gamtos reiškiniai ir elementai yra sąlygojami kosminių, globalinių ir regioninių veiksnių. Gamtinę aplinką veikia skirtingi faktoriai. Jie ją

¹ Gaigalas A. *Reflection of global changes on the local environment in the scale of absolute geochronology of Late Pleistocene and Holocene*, 2004, p. 72.

suformavo geologinio laiko tėkmėje ir pasireiškė Žemės planetos erdvėje. Šie faktoriai gamtinę aplinką veikia dabar, o vėliau reiškiasi toje erdvėje ir laiko tėkmėje.

Nuo astronominių, arba kosminių, faktorių, atsiradusių dėl Žemės orbitos aplink Saulę kitimo ir kitų priežasčių, pradedame šią gamtinę aplinką įtakančių faktorių hierarchiją. Jie įvardijami kaip Milankovičiaus orbitiniai procesai:

- orbitos ekscentrijos pakitimai,
- inklinacijos (pasvirimo) kitimai,
- ekvinokcijos nukrypimai,
- insoliacijos variacijos ir kt.

Čia galime priskirti ne tik meteoritus ir kosmogenines katastrofas, bet ir iš kosmoso patekančią spinduliuotę ir medžiagą.

Akivaizdūs yra globaliniai faktoriai, veikiantys regioninę ir lokalinę gamtinę aplinką. Jiems priklauso:

- Žemės plutos ir po ja vykstantys reiškiniai (mantijos klampumas, deformacijos dėl Žemės plutos plokščių sąveikos ir ledo dangų svorio poveikio),
- vandens lygio svyravimai vandenynuose dėl klimato kitimų (apledėjimų ir nuledėjimų),
- žemės magnetinio poliaus migravimas,
- tektogenezė bei orogenezė ir kt.

Gamtinei aplinkai yra svarbūs ir regioniniai faktoriai:

- ledo dangų formavimasis, dinamika ir paplitimas,
- glacioizostatiniai judesiai,
- eolinė veikla,
- vulkaninis aktyvumas,
- išalo formavimasis,
- hidrometeorologiniai reiškiniai ir atmosferos masių cirkuliacija,
- ryšiai sistemoje atmosfera–hidrosfera–litosfera ir kt.

Prie vietinių (lokalinių) faktorių priskiriame reljefo ypatumus, geologinės struktūros ir sudėties komponentus, meteorologijos ir klimatologijos veiksnius ir pan.

Išvardinti veiksniai, arba faktoriai, lemia lokalius fenologinius reiškinius ir erdvinį gamtinį įvairavimą:

- augalų taksonomija, medžių demografiją ir migraciją,
- paukščių migraciją,
- vabzdžių paplitimą,
- žinduolių egzistenciją,
- stuburinių gyvenseną,
- bestuburių reakciją ir kt.

Gamtinės aplinkos įvairavimas visų pirma priklauso nuo klimato kitimų. Klimatas yra multikomponentinė sistema, besikeičianti erdvėje ir laike. Lokalius klimato pakitimus tam tikroje apibrėžtoje teritorijoje būtent kontroliuoja visa hierarchija jau minėtų ir kitų konkrečių faktorių. Jie prasideda nuo išorinių klimato sistemą įtakančių faktorių ir baigiasi vietiniais faktoriais, veikiančiais apibrėžtame plote.

Patrick J. Bartlein 1997 m. pagrindė sistematiką gamtinės aplinkos ir klimatai įtakojusių faktorių per pastarąjį geologinį periodą – kvarterą, prasidėjusį pagal kai kurių vertinimą prieš 1 650 000 metų².

Klimato sistemą įtakojantys veiksniai ir jų poveikio požymių hierarchija
(P. J. Bartlein, 1997)

Išoriškai įtakojantys	<ul style="list-style-type: none"> - astronominis, - saulės (spinduliavimas, orbitos kitimai), - tektoninis (kontinentų paplitimas, kalnų barjerai), - vandenynų srovės ir barjerai, - atmosferos sudėtis;
Globaliniu mastu įtakojama/keičia	<ul style="list-style-type: none"> - insoliacijos platuminis ir sezoninis paplitimas, - ledo tūris, - atmosferos sudėtis, - energijos balanso zoniškumas;
Pusrutulių masteliu įtakojama/keičia	<ul style="list-style-type: none"> - bendra atmosferos cirkuliacija (pvz., nukreipta į vakarus), - bendra vandenynų cirkuliacija, - vandenynų termohalinė cirkuliacija;
Kontinentiniu masteliu įtakojama/keičia	<ul style="list-style-type: none"> - atmosferos cirkuliacijos ypatumai (pvz., Aleutų žemas slėgis, Rytų Ramiojo vandenyno subtropinis aukštas slėgis), - žemės paviršiaus danga, - jūros paviršiaus temperatūros pobūdis;
Regioniniu masteliu įtakojama/keičia	<ul style="list-style-type: none"> - štormų vyraujančių trasų išsidėstymas, - oro masių pasiskirstymas (šiltos ir drėgnos srovės);
Mezomasteliu įtakojama/keičia	<ul style="list-style-type: none"> - temperatūra, - krituliai, - orografijos suskaldyti vėjo laukai;
Lokaliniu masteliu įtakojama/keičia	<ul style="list-style-type: none"> - krituliai, - oro temperatūra, - epizodinė trumpųjų bangų radiacija, - bendra radiacija, - vandens garų slėgis, - vėjo greitis, - dirvožemio drėgmė, - atmosferos krituliai, - apšvietimas.

Ši hierarchija paaiškina lokalius gamtinės aplinkos ir klimato ypatumus. Lokalinėje gamtinėje aplinkoje atsispindi pakitimai (jų požymiai, indikatoriai), nulemti aukštesniojo rango globalinių, kontinentinių ir regioninių faktorių. Lokaliniai veiksniai negali įtakoti (nulemti) globalinės sistemos bendros būsenos. Pavyzdžiui, atmosferos cirkuliacijos stambios apimties pakitimai gali sukelti atšilimą ir atšalimą keliuose regionuose, tačiau nepakeisti klimato sąlygų kituose regionuose. Lokalinių gamtinių sąlygų pakitimų globalines, pusrutulių, kontinentines, regionines priežastis ne visada įmanoma atskleisti. Lokaliniai tyrimai yra svarbūs atliekant gamtos reiškinių monitoringą, fenologinius stebėjimus. Ilgamečiai duomenys leidžia nustatyti gamtos reiškinių pasikartojantį ciklišumą, kuris padeda ne tik praei-

² Bartlein P. J. Past environmental changes: characteristic features of Quaternary climate variations, *Past and Future Rapid Environmental changes: the spatial and evolutionary responses of Terrestrial Biota*. Series I: Global Environmental Change, 1997, vol. 47, p. 11–29.

ties reiškinius atkurti, bet ir prognozuoti bei kontroliuoti juos ir ateityje. Lokaliniai gamtos tyrimai ir jų rezultatai svarbūs ir tvarkant saugomas teritorijas, ir apskritai kraštotvarkai, gamtonaudai ir gamtosaugai.

Žemės planeta yra savarankiška gamtinė sistema kosminėje sandaroje. Joje egzistuoja skirtingų sferų – litosferos, hidrosferos, atmosferos, biosferos, technosferos, antroposferos ir nanosferos (proto sferos) – ryšys. Gamtotyros uždavinys ir yra atsižvelgti į tą ryšį ir lokalinio, ir regioninio, ir globalinio požiūriu. Šių ryšių įvertinimas yra svarbus ateities mokslo uždavinys gerinant aplinką, vengiant nepageidaujamų reiškinių ir pan.

Tad akivaizdžiai ryškėja ir lokaliųjų gamtotyros uždavinių svarba.

Šio rinkinio atskirai pristatinėti, mano manymu, nereikia. Jo tematika ir struktūra atsispindi leidinio turinyje. Čia matome lokalinės gamtinės aplinkos, jos išraiškos ir pakitimų kaleidoskopą. Rinkinyje „Lietuvos lokaliniai tyrimai. Gamta“ spausdinami moksliniai apžvalginiai, moksliniai metodiniai ir mokslo tiriamieji darbai. Daug mokslinių straipsnių yra paruošta Lietuvos mokslo institucijų darbuotojų. Šiame leidinyje naujus tyrimus skelbia Lietuvos gamtos draugijos nariai. Straipsnių tematika suskirstyta ir pateikiama pagal pagrindines gamtos mokslų kryptis abėcėlės tvarka: biologija, geografija ir geologija. Tai palengvina besidomintiems šių mokslų lokalinėmis problemomis orientuotis, vartant pirmą kartą pristatomą leidinį. Lokalinės gamtos mokslų problemos yra labai įvairios ir visapusiškos. Gerai jos atsiskleidžia tik tokia plačios gamtos tematikos leidinyje. Tikimės, kad šis pirmasis „Lietuvos valsčių“ monografijų serijos Lietuvos lokaliųjų tyrimų mokslinių straipsnių rinkinio sąsiuvinis bus tik pradžia užsibrėžto tikslo – leisti rinkinį periodiškai. Laukiame gamtininkų dėmesio ir įvertinimo. Deramą vietą lokaliuose tyrimuose ir ateityje turėtų užimti Lietuvos gamtos draugija.